



DISCUTAMOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA SOCIOEPISTEMOLOGÍA: ALGUNOS EJEMPLOS

Gabriela Buendía y Gisela Montiel
buendiag@hotmail.com, gmontiel@ipn.mx
Programa de Matemática Educativa. Cicata-Legaria

Resumen

Presentamos un laboratorio que tiene la intención de discutir, a la luz del esquema metodológico para la investigación en socioepistemología presentado por Montiel y Buendía, diversos ejemplos para cada una de las etapas que en él se señalan. Los ejemplos provienen de tesis y proyectos de investigación y el objetivo es que los participantes apoyen en la discusión a través de sus propias ejemplificaciones. En conjunto, la discusión metodológica a la luz de este esquema pretende enriquecer la propia visión socioepistemológica.

Palabras clave: *Esquema metodológico, ejemplos, Socioepistemología.*

1. INTRODUCCIÓN

En Montiel y Buendía (2012) hemos presentado una propuesta de un esquema metodológico para la investigación en el área de la Socioepistemología. Si bien pudiera percibirse como una imagen rígida que solo indica una ruta de investigación, lo denominamos *esquema* apelando a que es una representación de una cosa atendiendo sólo a sus líneas o caracteres más significativos. Así, los nodos del esquema son momentos o fases de un proceso de la investigación global que incluyen un conjunto de tareas propias y se singularizan por las circunstancias que le son particulares. Las flechas que lo componen representan acciones relacionantes entre los diferentes momentos y bien pudieran considerarse como relaciones en ambos sentidos; sin embargo, en beneficio de una imagen simple, convenimos ilustrarlos así.

Se trata de un esquema metodológico que busca justificar y visualizar diferentes métodos de investigación en Socioepistemología. Una tesis o proyecto de investigación pudiera estar compuesto por un nodo y/o la combinación de algunos nodos de momentos y acciones relacionantes señalados en el esquema; esos métodos particulares serían el camino que la tesis o proyecto recorrería desde su propia pregunta o temática de investigación hasta sus conclusiones.

Hemos discutido este esquema en distintas ocasiones incluyendo ediciones pasadas de la propia Escuela de Invierno y una cuestión relevante de atender es aquellos casos concretos -de tesis y proyectos de investigación- que lo nutren en sus diferentes aspectos. Eso es lo que pretendemos en esta ocasión: discutir con más detalle cada nodo y acción relacionante a través de ejemplos e ilustraciones tomadas también de las experiencias de los participantes.

2. PROPÓSITO Y ALCANCE

Este taller está dirigido a estudiantes, investigadores, profesores e interesados en la visión socioepistemológica que busquen un foro de discusión respecto a algunos aspectos de la misma. Durante el laboratorio, daremos una breve introducción al esquema para presentar sus principales elementos, su fundamentación y su papel a la luz de la investigación en Matemática Educativa, en general, y en la socioepistemológica, en particular.

En la explicación, iremos intercalando algunos ejemplos y ilustraciones. La parte medular del laboratorio será la discusión de dichos ejemplos así como el planteamiento de propuestas por parte de los participantes.

3. EL ESQUEMA: ASPECTOS TEÓRICOS

El esquema metodológico (Figura 1) pretende concordar con un conjunto de supuestos iniciales propios de la investigación socioepistemológica, la cual se ha propuesto como tarea fundamental estudiar la construcción de conocimiento situado, aquel que atiende a las circunstancias y a los escenarios socioculturales particulares, caracterizándolo como el fruto de las interacciones entre epistemología y factores sociales (Cantoral, 2002). Consecuente con esto, confiere a la actividad la función de producir objetos de conocimiento (Cantoral, Farfán, Lezama y Martínez, 2006), reconociendo que las acciones del individuo responden a su pertenencia a un grupo social, a su presencia en escenarios específicos y a la influencia de diversas instituciones; en ese sentido es un sujeto social, porque actúa y piensa en interacción (Guimelli, 2004). Nos interesa entonces identificar aquello que norma la actividad humana de la que emerge conocimiento matemático, a lo que en el enfoque se ha denominado como práctica social, y se caracteriza como aquello que nos hace hacer lo que hacemos (Covián, 2005).



Figura 1. El esquema metodológico

La Socioepistemología se ha constituido como un enfoque teórico para entender y comprender, al seno de la Matemática Educativa, fenómenos específicos relacionados con la construcción y procesos de transmisión de conocimiento matemático. La especificidad de los fenómenos radica en un principio fundamental: la problematización del saber matemático. Esta problematización se reconoce al considerar a la matemática en juego como un actor de la unidad de análisis, cuestionando su estatus de saber institucional como aquello que 'se debe aprender' y, a partir de reconocer que son las prácticas sociales las que norman la construcción del conocimiento matemático, se hace necesario reconocer su manifestación a través de sus usos en distintos escenarios (por ejemplo, el histórico, el profesional, el cotidiano, e incluso el escolar cuando se experimentan diseños no-tradicionales).

Con esta problematización nos proponemos identificar aquellas significaciones que le son propias al saber y que se diluyen, se transforman o se pierden al configurar un discurso escolar, pero que lo caracterizan como un saber funcional en escenarios específicos. Bajo este enfoque se propone entonces considerar esas significaciones como la construcción del conocimiento en la organización de lo humano que se desea favorecer, normada por las prácticas sociales en las que

se ha involucrado y se involucra el humano al hacer matemáticas (Cordero, 2006). De aquí que hablemos de resignificar para referirnos al proceso continuo de darle significado al saber matemático a través de sus usos, esto es, la significación que subyace a la actividad y no necesariamente al objeto matemático.

El esquema tiene ciertos principios metodológicos que señalan el origen y razones fundamentales de una investigación; en particular qué vamos a estudiar y desde dónde se sitúa la perspectiva para hacerlo. Partimos de considerar una unidad de análisis centrada en la actividad humana y en las circunstancias que le rodean. Ello ha permitido formular que el ejercicio de ciertas prácticas antecede a la producción de conceptos y en consecuencia, la unidad de análisis propuesta permite identificar dichas prácticas. Esto es, lo que se estudia es al ser humano usando y haciendo matemáticas, y no sólo su producción matemática final; se propone, en consecuencia, epistemologías de prácticas como fundamento del desarrollo del pensamiento matemático.

Entonces, considerando la diversidad de escenarios posibles y acorde a las dimensiones desde donde se hacen los estudios, podemos inferir una unidad de análisis (Figura 2) que plantea analizar la interacción entre la actividad observable de los individuos, la intencionalidad explícita de transmitir un cierto conocimiento y el saber matemático en juego relativo al escenario.



Figura 2. Una unidad de análisis.

Por ejemplo, un estudio socioepistemológico situado en el aula plantearía como unidad de análisis la interacción en el sistema didáctico, cuyas actividades están influenciadas por las condiciones propias de dicho escenario, y centraría su atención en estudiar el uso que el estudiante hace de ese saber matemático escolar, en interacción con el profesor y su papel en la transmisión del saber. Si tenemos un escenario de prácticas profesionales, el saber matemático puede presentarse en forma de gráficos o de tablas numéricas, y no necesariamente en forma de conceptos formales, fórmulas o algoritmos. La actividad se caracterizará a través de la resolución de situaciones relativas a la profesión en cuestión y con base en el uso que se haga del saber para explicar y responder a estas situaciones. Finalmente, para la transmisión del saber, se identifican los mecanismos propios del grupo que ejerce estas prácticas profesionales, tales como paradigmas, costumbres, tradiciones, entre otros.

4. MÉTODO

Para la discusión de los ejemplos e ilustraciones que proponemos para el Laboratorio, iremos desglosando cada uno de los nodos y de las acciones relacionantes (flechas). Por ejemplo, una vez reconocida la importancia del primer nodo como el planteamiento o fenómeno didáctico a investigar, el análisis sociopistemológico puede considerar aspectos como los señalados en la Figura 3:



Figura 3. Ejemplificando el primer eje relacionante.

Las preguntas que guían este tipo de revisión son del tipo por qué se hace lo que se hace, o por qué se sabe lo que se sabe con relación al saber matemático involucrado. Estas revisiones pueden realizarse desde una o varias dimensiones que, por supuesto, pueden articularse entre sí. Es importante señalar que cada una de estas señala un tipo de investigación y, en consecuencia, se utilizan métodos específicos para la obtención de datos.

El análisis socioepistemológico, entonces, pudiera realizarse alrededor de: i) el aspecto histórico, como parte de la naturaleza epistemológica del saber en juego, ii) la resignificación del saber en escenarios profesionales y iii) el análisis del discurso matemático escolar en la transmisión del saber.

5. CONSIDERACIONES FINALES

El aporte de este esquema metodológico, junto con el enorme conjunto de ejemplos e ilustraciones que forman también parte de la explicación misma, es mostrar lo que se ha construido en el andar de un grupo de investigadores en matemática educativa. Es decir, no se trata de una metodología o un método que “deba” seguirse para hacer investigación socioepistemológica, sino de la articulación de “momentos de investigación” para generar nuevas explicaciones a los fenómenos, las cuales siempre enriquecerán tanto al esquema mismo como a la visión socioepistemológica. Con esta base se han fundamentado y analizado rediseños del discurso matemático escolar, que comparten una mirada sobre lo que es construir conocimiento con base en prácticas.

Consecuente con esto, reiteramos, se trata de una propuesta metodológica para hacer investigación socioepistemológica que permite ubicar también la propia. Es imposible que el esquema refleje una sola investigación: se requerirá siempre de varias investigaciones, incluso líneas o programas de investigación, para recorrer todo este camino metodológico.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen el apoyo para la realización de esta investigación a los proyectos SIP20131180 y SIP20131576.

6. REFERENCIAS

- Cantoral, R. (2002). La sensibilidad a la contradicción: Un estudio sobre la noción de logaritmo de números negativos y el origen de la variable compleja. En C. Crespo (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 15(1), 35 - 42. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Cantoral, R., Farfán, R. M., Lezama, J. y Martínez, G. (2006). Socioepistemología y representación: algunos ejemplos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa: Semiótica, Cultura y Pensamiento Matemático*, 27 – 46.
- Cordero, F. (2006). El uso de las gráficas en el discurso del cálculo escolar. Una visión socioepistemológica. En R. Cantoral, O. Covián, R. Farfán, J. Lezama y A. Romo (Eds.), *Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Un reporte latinoamericano* (pp. 265-286). México D.F.: Díaz de Santos.
- Covián, O. (2005). *El papel del conocimiento matemático en la construcción de la vivienda tradicional: El caso de la Cultura Maya*. Tesis de maestría no publicada. Departamento de Matemática Educativa, Cinvestav-IPN, México.
- Guimelli, C. (2004). *El pensamiento social*. México: DGAPA-UNAM/Ediciones Coyoacán
- Montiel, G. y Buendía, G. (2012). Un esquema metodológico para la investigación socioepistemológica: ejemplos e ilustración. En A. Rosas y A. Romo (Eds.), *Metodología en matemática educativa: visiones y reflexiones* (pp. 61-88). México: Lectorum.